निवासी व अनिवासी शाळांमधील विद्यार्थ्यांच्या आरोग्याधिष्टित शारीरिक क्षमतांचा तुलनात्मक अभ्यास.

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ,

नांदेड

यास सादर करण्यात येणाऱ्या शोधप्रबंधाची रूपरेषा.

संशोधक

प्रा.विश्वास दत्तात्रय सावंत.

मार्गदर्शक

डॉ.गणेश सोळंके.

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेड

एप्रिल –२०१६

अनुक्रमणिका

अ.क्र	तपशील	पान नं
१	प्रस्तावना	१
२	संशोधनाची शिर्षक	२
३	समस्या कथन	३
४	संशोधनाची उद्दिष्टे	३
५	संशोधनातील संज्ञांच्या व्याख्या	३
६	गृहीतके	४
७	परिकल्पना	४
८	संशोधनाची व्याप्ती व मर्यादा	५
९	संशोधनाची गरज व महत्व	५
१०	संशोधनाची पद्धती	७
११	जनसंख्या व न्यादर्श	७
१२	आरोग्याधिष्टित शा. क्षमता	८
१३	सांख्यिकी विश्लेषण	९
१४	संशोधनाचे वेळापत्रक	१०
१५	संशोधनाची प्रकरणे	११
१६	संदर्भ ग्रंथ	१२

१ प्रस्तावना :

'शरीर माद्यं खलु धर्मसाधनम्' या कालिदासाच्या महान उक्तीची उपयुक्तता व सत्यता सध्या मनुष्य जातीस समजणे आवश्यक आहे. धर्म, अर्थ काम, मोक्ष या ऐहीक आणि पारमार्थिक सुखासाठी मुळात आरोग्यच उत्तम असावे लागते. भारत हा कृषी प्रधान देश म्हणून ओळखला जात असला तरी या देशात विविध प्रातांतील लोकांचे जीवनमान, गरजा, सोयी सुविधा, संस्कृती हे वेगवेगळे दिसून येते. तसेच शहरांच्या तुलनेत ग्रामीण भागातील लोकांमध्ये शारीरिक हालचाली जास्त प्रमाणात होतात. शालेय जीवनापासूनच शारीरीक सदृढतेसाठी शारीरिक हालचालींवर भर देणे गरजेचे आहे. कारण आजच्या यांत्रिकीकरणाच्या युगात मानवाच्या मुक्त हालचालींना मर्यादा आल्या आहेत त्यामुळे शारीरिक हालचालींचा अभाव असलेली जीवनशैली बहुतांशी लोक जगत आहेत. हालचालींचा अभाव हा वय, लिंग, संस्कृती, आरोग्याचा दर्जा, आर्थिक परीस्थिती, भौगोलिक परिस्थिती नुसार बदलतो. भारत देशात कौमार्य अवस्थेतील मुलांमध्ये शारीरिक हालचालींच्या अभावामुळे व आहारातील बदलामुळे स्थुलता वाढलेली दिसून येते.

आरोगय महणजे केवळ रोग किंवा अशक्तता यांचा अभाव नव्हे तर संपूर्ण शारीरिक, मानसिक, सामाजिक सुस्थिती होय.[१] शारीरिक हालचाली हा महत्वाचा घटक जो मनुष्याच्या आयुष्यात दिशा देणारा आहे. परंतू आजकालच्या पिढीत याची फारच कमतरता दिसून येते. जगण्यासाठी जी शारीरिक सदृढता, कौशल्य लागते तेच बदललेली जीवनशैली, कुटुंबातील वातावरण, आर्थिक स्तर, कुटुंबपध्दती, आहार व इलेक्ट्रॉनिक उपकरणे (दूरदर्शन, संगणक, मोबाईल) यामुळे जीवनात निष्क्रियता वाढत चालली आहे. याचा परिणाम हा त्याच्या आरोग्यावर होतो. त्यामध्ये स्थूलता, नैराश्य, वैफल्य, रक्तदाब, मधुमेह, मानसिक आजार अशा आजारांना सामोरे जावे लागत आहे.

---

[१] स्वाती गाडगीळ (१९९३), *'शालेय आरोग्य शिक्षण, पुणे,'* सुविचार प्रकाशन मंडळ.
पुष्ठ क्र. १

[२] Dr.Uppal A.K. *Physial Fitness – How to Develop*.

शारीरिक क्षमता ही एक अशी उच्च कमाई आहे, की जी खरेदी करता येत नाही. ती दरोजच्या शारीरिक व्ययामातून कमवावी लागते.[२] या करीता सध्यस्थितीत शा. क्षमतांव्दारे पूर्व प्राथमिक स्तरापासून या घटकांचा विकास करणे गरजेचे आहे. याकरीता शालेय विद्यार्थ्यांच्या शारीरिक हालचालींव्दारे शारीरिक तंदुरुस्तीकडे लक्ष देणे गरजेचे आहे. कारण आजकाल सर्वांचा बौध्दिक शिक्षणावर जास्त भर असल्याने विद्यार्थ्यांचे शारिरीक क्षमतेतील स्थान घटत असलेने या शारिरीक क्षमतेव्दारे विद्यार्थ्यांच्या शारीरिक क्षमतेत काय फरक पडतो हे अभ्यासणे संशोधकास महत्त्वाचे वाटते.

२ संशोधनाच शिर्षक :

निवासी व अनिवासी शाळांमधील विदयार्थ्यांच्या आरोग्याधिष्ठित शारिरिक क्षमतांचा तुलनात्मक अभ्यास.

३ समस्या कथन :

आजच्या युगाात मानवी समाजापुढे अनेक शारिरिक व मानसिक समस्या निर्माण झााल्या आहेत त्यामधुन अनेक व्याधी तसेच शारिरिक व मानसिक दृष्टया दुर्बलता आपणास दिसून येते.

संशोधकाने दिर्घकाळ शा. शिक्षणाचे अध्यापन केले आहे तसेच सामाजिक व शैक्षणिक क्षेत्रात शा. शिक्षण कार्यक्रमास सहभागी झााले आहे. तसेच व्यायामाविषयक पुस्तके, ग्रंथ वाचनातून, प्रशिक्षक कार्यक्रमातील अनुभवातून निवासी व अनिवासी विदयार्थ्यांमध्ये काय फरक आहे? तसेच महाराष्ट्रातील भौगोलिक परिस्थिती, वातावरण व जीवनमान यामध्ये प्रत्येक ठिकाणी फरक असला तरी शालेय अभ्यासक्रम हा सर्व ठिकाणी जवळजवळ एक सारखाच असू शकतो. परंतु निवासी व अनिवासी शाळांमध्ये राबविण्यात येणाऱ्या शारिरीक हलचाली किंवा शा. क्षमता वाढविण्याच्या दृष्टिने केले जाणरे प्रयत्न याचा विदयार्थ्यांच्या शा. क्षमतेत काय फरक दिसून येतो तो पाहण्यासाठी विदयार्थ्यांच्या बौध्दिक शिक्षणाबरोबरच शारीरिक शिक्षणावर जाास्त भर देणे आवश्यक आहे. परंतु आजकाल असे दिसून येत नाही.

म्हणून विदयार्थ्यांच्या शारिरिक क्षमतेतील स्थान कुठे आहे? तसेच त्या विदयार्थ्यांसाटी कोणता खेळ निवडावा. त्याची खेळामध्ये असणारी आवड कशी ओळखावी असे अनेक प्रश्न संशोधकांपुढे निर्माण झाले आहे. कारण शा. क्षमता तपासण्या करीता आपल्या देशात प्रमाणित मानके देखील नाहीत त्यामुळे संशोधकाने हा विषय निवडला आहे.

४ संशोधनाची उद्दिष्टे :

०.१ – निवासी शाळांमधील निवडक विदयार्थी (मुले) यांची शा. क्षमता मोजणे.

०.२ – अनिवासी शाळेमधील निवडक विदयार्थी (मुले) यांची शा. क्षमता मोजणे.

०.३ – निवासी व अनिवासी शाळेमधील विदयार्थ्यांचा तुलनात्मक अभ्यास करणे.

५ संशोधनातील संज्ञाच्या व्याख्या :

१) निवासी शाळा – ज्या शाळांमध्ये विद्यार्थी वर्षभर वसतिगृहात राहून शिक्षण घेतात.

२) अनिवासी शाळा – ज्या शाळांमध्ये विद्यार्थी वसतिगृहात न राहता केवळ शिक्षण घेतात.

३) शारीरिक क्षमता – शारीरिक हालचाली करण्यासाठी आवश्यक गुणधर्माचा संच

किंवा मिळविलेला संच म्हणजे शारीरिक क्षमता होय. (अमेरीकन आरोग्य व मानवी सेवा विभाग – १९९७)

४) वेग – कमीत कमी वेळात जास्तीत जास्त अंतर कापण्याच्या शारीरिक क्षमतेला 'वेग' म्हणतात.[३]

५) शक्ती – कमीत कमी वेळात जास्तीत जास्त बल निर्माण करण्याच्या शारीरिक क्षमतेला 'शक्ती' म्हणतात.[४]

६) तुलनात्मक अभ्यास – ज्या दोन गटांचा अभ्यास करणेचा आहे, त्यामधील तुलना.

---

[३] D.K. Kansal (1996), *'Test and mensurement in sport and physical Education'* (1st edf) D.V.S. Publication, New Delhi P. 109.

[४] Ibid P. 109.

६ गृहितके :

निवासी व अनिवासी शाळांमधील विदयार्थ्यांच्या शारीरिक क्षमता कसोटी मध्ये निवासी शाळेतील मुले सरस ठरू शकतील.

१) निवासी व अनिवासी शाळांमधील विदयार्थ्यांच्या स्फोटक शक्ती या कसोटीमध्ये निवासी शाळेतील मुले सरस ठरू शकतील.

२) निवासी व अनिवासी शाळांमधील विदयार्थ्यांच्या चपळता या कसोटीमध्ये निवासी शाळेतील मुले सरस ठरू शकतील.

३) निवासी व अनिवासी शाळांमधील विदयार्थ्यांच्या दमदारपणा या कसोटीमध्ये निवासी शाळेतील मुले सरस ठरू शकतील.

४) निवासी व अनिवासी शाळांमधील विदयार्थ्यांच्या वेग या कसोटीमध्ये सार्थक फरक आढळणार नाही.

५) निवासी व अनिवासी शाळांमधील विदयार्थ्यांच्या लवचिकता या कसोटीमध्ये सार्थक फरक आढळणार नाही.

७ परिकल्पना –

नियमीत व्यायाम करणारे विद्यार्थी शारीरिक दृष्टया तंदूरूस्त असतात. म्हणूनच, त्याची जीवनशैली आरोग्य दायक असते आणि ते स्वत:ला तंदरूस्त ठेवू शकतात.

७.१ उपपरिकल्पना –

→ निवासी व अनिवासी शाळांमधील निवडक वयोगटातील विदयार्थी (मुले) यांच्या ‘खांदयाच्या स्नायूची ताकद’ या कसोटीमध्ये फरक आढळेल.

→ निवासी व अनिवासी शाळांमधील निवडक वयोगटातील विदयार्थी (मुले) यांच्या ‘पोटाच्या स्नायूची ताकद’ या कसोटीमध्ये फरक आढळेल.

→ निवासी व अनिवासी शाळांमधील निवडक वयोगटातील विदयार्थी (मुले) यांच्या ‘ हृदयाचा दमदारपणा’ या कसोटीमध्ये फरक आढळेल.

→ निवासी व अनिवासी शाळांमधील निवडक वयोगटातील विदयार्थी (मुले) यांच्या ' स्नायू–मज्जा सहसंबंध ' या कसोटीमध्ये फरक आढळेल.

→ निवासी व अनिवासी शाळांमधील निवडक वयोगटातील विदयार्थी (मुले) यांच्या 'धावणे' या कसोटीमध्ये फरक आढळणार नाही.

→ निवासी व अनिवासी शाळांमधील निवडक वयोगटातील विदयार्थी (मुले) यांच्यत 'लवचिकता' या कसोटीमध्ये फरक आढळणार नाही.

८ संशोधनाची व्याप्ती व मर्यादा :

- प्रस्तुत संशोधनात शा. क्षमतांच्या कसोटयांचा अभ्यास केला जाईल.
- प्रस्तुत संशोधनातील क्षेत्रामध्ये सांगली जिल्हयातील निवडक निवासी शाळाचाच विचार केला जाईल.
- प्रस्तुत संशोधनातील क्षेत्रामध्ये सांगली जिल्हयातील निवडक अनिवासी शाळांचाच विचार केला जाईल.
- प्रस्तुत संशोधनात निवासी शाळांमधील ठराविक वयोगटातील फक्त निवडक विद्यार्थी (मुले) यांचा शा. क्षमतेचा अभ्यास केला आहे.
- प्रस्तुत संशोधनात अनिवासी शाळांमधील ठराविक वयोगटातील फक्त निवडक विद्यार्थी (मुले) यांचा शा. क्षमतेचा अभ्यास केला आहे.

९ संशोधनाची गरज व महत्व :

- **गरज** :–

अधुनिक युग हे यांत्रिकीयुग असल्याने दिवसेंदिवस माणूस परिश्रमापासून दूर होत आहे. त्यामुळे त्यांच्या शारीरिक हालचालींवर मर्यादा आलेल्या दिसून येतात. शारिरीक हालचाली हा घटक जो मनुष्याच्या आयुष्याला दिशा देणारा आहे. यांची आजच्या पिढीत

फार गरज आहे. कारण शारीरिक हालचालींच्या अभावांमुळे शारीरिक व मानसिक रोगांनी ग्रस्त असे जीवन जगणे वाटयाला येते. तसेच वर्तमान युगात मानसिक ताण तणांव हे रोगाचे प्रमुख कारण असल्याचे दिसून येते. त्या दृष्टीने विद्यार्थ्यांच्या शा. क्षमता चाचणीव्दारे शारीरिक हालचाली माहीती तसेच आढावा घेणे आवश्यक आहे.

- **महत्त्व :—**

शारीरिक व मानसिक स्वास्थ्याकरीता मनुष्यास व्यायाम, योग्य आहार, विश्रांती यांची आवश्यकता आहे. शालेय जीवनात शारीरिक व मानसिक स्वास्थ रक्षणासाठी व संवर्धनासाठी व्यायाम किंवा शारीरिक हालचाली, खेळ या शिवाय उत्तम असे दुसरे साधन नाही.

कारण विद्यार्थांना शारीरिक शिक्षणाचे महत्व व स्थान लक्षात घेण्याकरिता शा. क्षमतांचा रचनात्मक विचार करणे आवश्यक आहे.

प्रत्येक विद्यार्थ्यांस त्याची शा. क्षमता माहीत असण्यासाठी आरोग्याधिष्टीत शारीरिक क्षमता यांचे कसोटीव्दारे शास्त्रोक्त मापन करणे गरजेचे आहे.

आरोग्यधिष्ठीत शा. क्षमता ही विद्यार्थ्यामध्ये जन्मत:च असते. तिचा दर्जा, स्थान, किती व कुठे आहे. याची जाणीव, व त्यामध्ये प्रगती करण्यासाठी शास्त्रीय पध्दतीने अभ्यास करणे, संशोधकास गरजेचे वाटते.

शारीरिक क्षमतेच्या अभ्यासामुळे विद्यार्थ्यांसाठी, शिक्षकांसाठी, तसेच प्रशासनासाठी याचा फायदा होईल. निवासी व अनिवासी शाळामधील विद्यार्थ्यांच्या केलेल्या शा. क्षमतांचा कसोटयामध्ये फरक आढळतो. याचा तुलनात्मक अभ्यास केल्यास विद्यार्थ्यांच्या शा. क्षमतेनुसार खेळ निवडणे, खेळातील जागा निवडणे, सर्वगुण संपन्न खेळाडू तयार करणे व योग्य खेळाडूस योग्य पध्दतीने मार्गदर्शन करणे यासाठी सदर संशोधन करणे महत्वाचे ठरते.

१० संशोधनाची पध्दतो

प्रस्तुत संशोधनात संशोधक महाराष्ट्र राज्य माध्यमिक व उच्च माध्य. मंडळ पूणे अंतर्गत कोल्हापूर विभागातील सांगली जिल्हयातील माध्यमिक निवासी व अनिवासी शाळा मधील १२ + ते १४ + वयोगटातील विद्यार्थी (मुले) यांच्या शारीरिक क्षमता कसोटयांचा अभ्यास करण्या करीता वर्णनात्मक संशोधन पध्द्तीचा वापर करणेत येणार आहे.

११ जनसंख्या व न्यादर्श

- सांगली जिल्हयातील सर्व निवासी व अनिवासी शाळांमधील विद्यार्थी (मुले) ही जनसंख्या आहे.

  जनसंख्येतील प्रातिनिधीक न्यादर्शाची दोन भागात विभागणी करण्यात आली.
- सांगली जिल्हयातील निवडक निवासी शाळांमधील निवडक विद्यार्थी (मुले).
- सांगली जिल्हयातील निवडक अनिवासी शाळांमधील निवडक विद्यार्थी (मुले).

११.१ न्यादर्शाची निवड –

या संशोधनात महाराष्ट्र राज्य माध्य. व उच्च माध्य. मंडळ, पुणे अंतर्गत, कोल्हापूर विभागीय मंडळातील सांगली जिल्हयातील मान्यताप्राप्त माध्यमिक शाळांची यादी सन २०१५ – १६ ग्राहय धरण्यात येणार आहे. तसेच सांगली जिल्हयातील निवासी व अनिवासी शाळामधील १२+ ते १४+ या वयोगटातील विद्यार्थी (मुले) यांची न्यादर्शाची यादृच्छिक गुच्छ पध्द्तीने निवड करण्यात आली.

११.२ शाळांची निवड –

सांगली जिल्हयातील निवासी व अनिवासी शाळांची यादृच्छिक पध्द्तीने निवड करण्यात आली.

११.३ संशोधनाची साधने –

- AAHPERD Youth fitness test.

११.४ कसोटी निवड –

संशोधकांनी इतर संशोधनाच्या अभ्यासावरून शारीरिक क्षमता मधील खालील सहा कसोटयांचे मुल्यमापन करण्याचे निश्चित केले आहे.

१२ आरोग्याधिष्ठित शा. क्षमता

शारीरिक क्षमता व्याख्या –

शारीरिक हालचाली करण्यासाठी आवश्यक गुणधर्मांचा संच किंवा मिळविलेला संच म्हणजे शारीरिक क्षमता होय.

मानवाची कार्यक्षमता व उपयुक्तता ही शारीरिक क्षमतेच्या पातळीवर अवलंबून असते. त्याचे दोन मुख्य घटक खालीलप्रमाणे आहेत.

१) आरोग्याधिष्ठित शारीरिक क्षमता (Health Related Physical Fitness.)

२) कारक क्षमता (Motor fitness)

आरोग्याधिष्ठित शा. क्षमतांच्या कसोटया

ज्यामुळे खेळाडू कोणत्याही खेळात व नित्य हालचालीमध्ये यशस्वीरित्या कार्य संपादन करू शकतो. यात पुढील सहा घटकांचा समावेश आहे.

१) स्फोटक शक्ती	–	१) Push Ups. 2) Bent Knee Sit Ups
२) वेग/गती	–	50 M Dash
३) चपळता	–	Shuttle Run (4 X 10 M)

४) दमदारपणा – 9 min Run / walk

५) लवचिकता – Sit & Reach Test.

कसोटयांची निवड करताना खालील गोष्टी विचारात घेतल्या :–

१) कसोटया घेण्यास व नियोजनास सहज सोप्या होतील.

२) कसोटया घेण्यास वेळ व खर्च कमी लागतो.

३) कसोटया करीता कमी जागा/क्रिडांगणाची आवश्यकता आहे.(उपलब्ध जागेत घेता येतात)

४) शा. शिक्षण शिक्षकास एकटयाला घेणे सहज शक्य आहे.

या सर्व घटकांच्यामुळे खेळाडूंना आपला खेळातील दर्जा कसा आहे. खेळातील स्थान कुठे आहे. याकरीता त्यामध्ये बदल करून वेगवेगळया वयोगटाकरीता व्यायाम प्रकार सांगता येतील.

प्रत्येक खेळात शारीरिक क्षमतेच्या घटकांचा समावेश आपणास दिसून येतो. त्यासाठी विद्यार्थ्यांना लहानपणापासूनच या घटकांचा विकास करणे गरजेचे आहे. तसेच योग्य अशा व्यायामाव्दारे हे सर्व घटक विकसित करणे गरजेचे आहे. त्यासाठी अभ्यासक्रमात मूल्यमापनात त्याचा प्राधान्याने विचार होणे आवश्यक आहे.

सांख्यिकी विश्लेषण

प्रस्तुत संशोधनात वर्णनात्मक संख्याशास्त्रातील मध्यमान (Mean), प्रमाण विचलन (SD) व T - Retio इ. चा वापर करणार असून त्याच बरोबर संख्याशास्त्रातील माहीती करीता SPSS संच वापरणार आहे.

संशोधनाचे वेळापत्रक –

संशोधन प्रबंध पूर्ण करण्यासाठी लागणाऱ्या कालावधीचे वेळापत्रक, कालावधीत पूर्ण करावयाची कामे , शोध प्रबंधाची रुपरेषा तयार करणे.

पूर्ण करावयाची कामे	कालावधी
शोध प्रबंधाची रुपरेषा तयार करणे	१ महिना
संबंधित साहित्याचा अभ्यास करणे	४ महिने
निवासी व अनिवासी शाळांमधिल विद्यार्थ्यांची शा. क्षमता चाचणींची माहिती संकलित करणे व तज्ञाकडून तपासून घेणे	१० महिने
महितीचे संकलन व सांख्यिकीय विश्लेषण करणे व तज्ञाकडून तपासून घेणे	४ महिने
संकलित माहितीचे वर्गीकरण ,विश्लेषण करणे व निष्कर्ष काढणे	२ महिने
संशोधन अहवाल लेखन करणे व तपासून घेणे	२ महिने
अंतिम संशोधन अहवालाचे टंकलेखन करणे व विद्यापीठास सादर करणे.	१ महिना

16 संशोधनाची प्रकरणे –

प्रस्तुत संशोधनासाठी संकलीत माहीतीचे पुढील पाच प्रकारात विभाजन करण्यात येईल.

१६.१ प्रकरण एक : प्रास्ताविक

या प्रकरणामध्ये प्रस्तावना , प्रस्तुत सेशोधनाची गरज, महत्त्व, त्याची व्याप्ती व मर्यादा, संशोधनाची उद्दिष्टये या गोष्टी स्पष्ट करण्यात येतील.

१६.२ प्रकरण दोन : संबंधीत संशोधन साहित्याचा आढावा

या प्रकरणामध्ये प्रस्तुत संशोधनाविषयी संबंधीत असणाऱ्या कोणकोणत्या शैक्षणिक व संशोधन साहित्याचा वापर करण्यात आला या विषयी स्पष्टीकरण करण्यात येईल.

१६.३ प्रकरण तीन : संशोधन पध्दती

या प्रकरणात प्रस्तुत संशोधनासाठी कोणती संशोधन पध्दती वापरण्यात येणार आहे ती संशोधन पध्दती कशी आहे, संशोधनासाठी आवश्यक असणारी माहिती गोळा करण्यासाठी कोणती साधने वापरण्यात येणार आहे, संकलीत माहितीचे अर्थविवेचन कसे करण्यात येईल व त्यासाठी कोणत्या संख्याशास्त्रीय सुत्रांचा वापर करण्यात येणार आहे या विषयी सविस्तर स्पष्टीकरण करण्यात येईल.

१६.४ प्रकरण चार : संकलीत माहितीचे वर्गीकरण, विश्लेषण व सादरीकरण

या प्रकरणामध्ये निवासी व अनिवासी शाळांमधील विद्यार्थ्यांच्या आरोग्याधिष्ठित शारीरिक क्षमतांच्या प्रमाणित कसोटी व यासाधनाच्या सहाय्याने केलेल्या माहितीचे वर्गीकरण, विश्लेषण व सादरीकरण करून अर्थनिर्वेचन करण्यात येईल.

१६.५ प्रकरण पाच : सारांश , निष्कर्ष व शिफारसी

या प्रकरणात प्रस्तुत संशोधनासाठी गोळा करण्यात येणाऱ्या माहितीचे वर्गीकरण, विश्लेषण व अर्थनिर्वेचन केल्यानंतर त्या मधून जे निष्कर्ष निघतील त्यावर योग्य शिफारसी करण्यात येतील.

संदर्भ ग्रंथ –

- मुळे रा.श. व उमाठे वि.तु. *शैक्षणिक संशोधनाची मुलतत्वे*, पुणे : महाराष्ट्र विदयापीठ ग्रंथ निर्मिती मंडळ, साहित्य प्रसार केंद्र नागपूर, (१९८७), पृष्ठे ३२८ते३३५.
- जर्दे श्रीपाल (१९९५) *शिक्षण संशोधन तंत्र व पद्धती* (द्वितीय आवृत्ती) कोल्हापूर : चंद्रमा प्रकाशन
- बापट. भा.गो. (१९८६) *शैक्षणिक संशोधन*, (पुर्नमुद्रण तृतीय आवृत्ती) पुणे :नुतन प्रकाशन.
- भिंताडे वि.रा. (१९८९) *शैक्षणिक संशेधन पद्धती* (प्रथम आवृत्ती) पुणे : नुतन प्रकाशन.
- Barrow h. M. (1983). ‘*Principles Of Physical Education*’ philadelphia : lea and feiber.
- Bucher C. A. (1979) ‘*Foundation of physical Education*’ st. Louis : The C. V. mosboy company-

- Best J. W. and Khan, J. V. (1986) *Research in Education* (5th Ed) New Delhi: prentice Hall of India Private Limited.